

## **ΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ**

Μαρία Χατζηπλάτων  
Δικηγόρος  
Υποψήφια Διδάκτωρ Τμήματος Μ.Ι.Θ.Ε.  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

### **1. Η εξέλιξη της Αρχής της Προφύλαξης στο Διεθνές και Κοινοτικό Δίκαιο Περιβάλλοντος**

Η Αρχή της Προφύλαξης (*precautionary principle*) είναι μία γενική αρχή, δεσμευτικού χαρακτήρα, του διεθνούς δικαίου, και αποτελεί μία από τις αρχές του Ευρωπαϊκού Δικαίου Περιβάλλοντος. Η Αρχή της Προφύλαξης, νοείται η λήψη προφυλακτικών μέτρων από τους φορείς πολιτικής, όταν υπάρχει επιστημονική αβεβαιότητα ως προς τον κίνδυνο επέλευσης μη αναστρέψιμων ή σοβαρών επιπτώσεων στο περιβάλλον από οποιαδήποτε δραστηριότητα ή έργο. Η ιδέα της Αρχής της Προφύλαξης (*Vorsorgeprinzip*) οφείλεται στη γερμανική κοινωνικοοικονομική παράδοση η οποία επιδιώκει τη δημιουργική συνεργασία του ατόμου, της οικονομίας και του κράτους για να επιτευχθεί αλλαγή ή βελτίωση της κοινωνίας και του φυσικού κόσμου, από τον οποίο εξαρτάται η επιβίωση, και έτσι προβλήθηκε στη Γερμανία ως μια από τις βασικές αρχές περιβαλλοντικής πολιτικής (ιδίως στην προστασία κατά του αφανισμού των δασών «Waldsterben» από την τοξική βροχή) ήδη από τη δεκαετία του 1970.<sup>1</sup> Κατά την ίδια δεκαετία αναγνωρίστηκε και από το αμερικανικό δίκαιο.<sup>2</sup>

Σε διεθνές επίπεδο, η Αρχή της Προφύλαξης αναγνωρίζεται για πρώτη φορά στον Παγκόσμιο Χάρτη για τη Φύση, ο οποίος εγκρίθηκε από τη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών το 1982, ενώ έχει αποτελέσει αντικείμενο έντονου επιστημονικού διαλόγου και προβληματισμού μέχρι την ενσωμάτωσή της το 1992 στην Αρχή 15<sup>3</sup> της Διακήρυξης του Ρίο για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη.

<sup>1</sup> Βλ. S. Boehmer-Christiansen, "The Precautionary Principle in Germany - Enabling Government", in T. O' Riordan & J. Cameron, *Interpreting the Precautionary Principle*, 1994, σ. 35).

<sup>2</sup> FIFRA . Federal Insecticide, fungicide and Rodenticide Act, 7 U.S.C par.136-136D (Ομοσπονδιακός νόμος για τα φυτοφάρμακα) , FDCA, Food, Drug and Cosmetic Act, 21 U.S.C. par.301, 342 ( για τα φάρμακα) , Clean Air Act, Clean Water Act, Γ. Μπάλιας, *Η Αρχή της Προφύλαξης στο Διεθνές, Κοινοτικό και Συγκριτικό Δίκαιο [Νόμος & Φύση - Βιβλιοθήκη Περιβαλλοντικού Δικαίου – 15]*, 2005, σ. 380 επ.

<sup>3</sup> «Προκειμένου να προστατευθεί το περιβάλλον, η προσέγγιση βάσει της προφύλαξης πρέπει να εφαρμόζεται ευρέως από τα κράτη, ανάλογα με τις ικανότητές τους. Όπου υφίσταται απειλή για σοβαρή ή αμετάκλητη ζημία, η έλλειψη πλήρους επιστημονικής βεβαιότητας δεν μπορεί να χρησιμοποιείται ως λόγος για την αναβολή λήψης μέτρων αποτελεσματικών ως προς το κόστος, προκειμένου να προληφθεί η υποβάθμιση του περιβάλλοντος».

Τα διεθνή κείμενα για την προστασία του περιβάλλοντος που ακολούθησαν τη Διακήρυξη του Ρίο, δεσμευτικά στο σύνολό τους, συμπεριέλαβαν στις διατάξεις τους την Αρχή της Προφύλαξης, όπως το προοίμιο της Σύμβασης για τη βιολογική ποικιλότητα (1992)<sup>4</sup>, η Σύμβαση για τις κλιματικές αλλαγές (1992)<sup>5</sup>, η Σύμβαση του Παρισιού για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος του Βορειοανατολικού Ατλαντικού (1992)<sup>6</sup>, το Πρωτόκολλο για τη βιοασφάλεια σχετικά με την ασφαλή μεταφορά, μεταχείριση και χρησιμοποίηση των ζώντων τροποποιημένων οργανισμών προϊόντων της βιοτεχνολογίας (2000)<sup>7</sup>.

Στην κοινοτική έννομη τάξη η Αρχή της Προφύλαξης ενσωματώθηκε στο πρωτογενές κοινοτικό δίκαιο με τη Συνθήκη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (που υπογράφηκε στο Μάαστριχ την 7.2.1992) στο άρθρο 130 P § 2, και διατηρήθηκε με την ίδια διατύπωση στο άρθρο 174 της Συνθήκης του Άμστερνταμ της 2.10.1997 Σύμφωνα με αυτό λοιπόν «η πολιτική της Κοινότητας στον τομέα του περιβάλλοντος,

α) συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων, αα) της διατηρήσεως, προστασίας και βελτιώσεως του περιβάλλοντος, ββ) της προστασίας της υγείας του ανθρώπου, γγ) της συνετής και ορθολογικής χρήσεως των φυσικών πόρων, δδ) της προωθήσεως, σε διεθνές επίπεδο, μέτρων για την αντιμετώπιση των περιφερειακών ή παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων,

---

<sup>4</sup> "...όπου απειλείται σοβαρά με συρρίκνωση ή με υποβάθμιση η βιολογική ποικιλότητα, η έλλειψη πλήρους επιστημονικής τεκμηρίωσης δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως λόγος για την αναβολή λήψεως μέτρων που απαιτούνται για την αποφυγή ή την ελαχιστοποίηση μια τέτοιας απειλής ...".

<sup>5</sup> "Τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει να λάβουν προφυλακτικά μέτρα για να προβλέπουν, να αποτρέπουν ή να περιορίζουν στο ελάχιστο τις αιτίες κλιματικών μεταβολών και να μετριάσουν τις δυσμενείς επιπτώσεις τους. Όπου υπάρχουν απειλές σοβαρής ή μη αναστρέψιμης βλάβης, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η έλλειψη πλήρους επιστημονικής βεβαιότητας ως λόγος για την αναβολή των εν λόγω μέτρων, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι οι πολιτικές και τα μέτρα για την αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος πρέπει να είναι οικονομικά αποτελεσματικά ώστε να εξασφαλίζονται παγκόσμια οφέλη με το χαμηλότερο κόστος."

<sup>6</sup> Η αρχή της προφύλαξης ορίζεται ως η αρχή "σύμφωνα με την οποία επιβάλλεται η λήψη μέτρων εφόσον συντρέχουν λόγοι ανησυχίας λόγω άμεσης ή έμμεσης εισαγωγής ουσιών ή ενέργειας στο θαλάσσιο περιβάλλον, οι οποίες συνεπάγονται κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, επιβαρύνουν τους βιολογικούς πόρους και τα θαλάσσια οικοσυστήματα, υποβαθμίζουν την ψυχαγωγική αξία ή παρεμποδίζουν άλλες θεμιτές χρήσεις της θάλασσας, ακόμη κι αν δεν υπάρχουν αποδείξεις αιτιώδους σχέσης μεταξύ της εισαγωγής τους και των επιπτώσεων αυτών".

<sup>7</sup> "Η έλλειψη της επιστημονικής βεβαιότητας λόγω ανεπαρκών σχετικών επιστημονικών πληροφοριών και γνώσεων ως προς την έκταση των δυνητικών δυσμενών συνεπειών ενός ζώντος τροποποιημένου οργανισμού στη διατήρηση και βιώσιμη χρήση της βιολογικής ποικιλότητας στο συμβαλλόμενο μέρος εισαγωγής, λαμβάνοντας υπόψη τους κινδύνους για την υγεία του ανθρώπου, δεν πρέπει να αποτρέπει το συμβαλλόμενο μέρος να λάβει μια απόφαση, όπως αρμόζει, σε σχέση με την εισαγωγή του εν λόγω ζώντος τροποποιημένου οργανισμού ... προκειμένου να αποφευχθούν ή να ελαχιστοποιηθούν οι δυνητικές δυσμενείς συνέπειες." Βλ επίσης Μπάλια, ό.π., σελ. 159 επ.

β) αποβλέπει σε υψηλό επίπεδο προστασίας και στηρίζεται στις αρχές της προφύλαξης και της προληπτικής δράσεως, της επανορθώσεως των καταστροφών του περιβάλλοντος, κατά προτεραιότητα στην πηγή, καθώς και στην αρχή ο ρυπαίνων πληρώνει».

Στις 2.2.2000, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε Ανακοίνωση για την Αρχή της Προφύλαξης<sup>8</sup> με σκοπό την ενημέρωση όλων των ενδιαφερομένων μερών για τον τρόπο εφαρμογής της αρχής από την Επιτροπή που να επιτρέπει τη διασφάλιση υψηλού επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος και της υγείας των ανθρώπων, των ζώων ή των φυτών, στις περιπτώσεις που τα διαθέσιμα επιστημονικά δεδομένα δεν επιτρέπουν πλήρη αξιολόγηση του κινδύνου. Στην ανακοίνωσή της η Επιτροπή αναλύει αντίστοιχα τους παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν στη χρήση της αρχής της προφύλαξης και στα μέτρα που απορρέουν από την προσφυγή αυτή. Στη συνέχεια προτείνει κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή της αρχής.

Ως προς την ερμηνεία της αρχής το ζητούμενο κατά την Ευρωπαϊκή Επιτροπή είναι να βρεθεί μια «δίκαιη ισορροπία» ανάμεσα στην ελευθερία και τα δικαιώματα των ατόμων και της βιομηχανίας από τη μια πλευρά, και την ανάγκη μείωσης του κινδύνου καταστροφικών αποτελεσμάτων για το περιβάλλον και την ανθρώπινη, ζωική και φυτική υγεία από την άλλη.

## **2. Η έννοια και η εφαρμογή της Αρχής της Προφύλαξης**

Μέσα από την μελέτη των διεθνών κειμένων και την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προκύπτει ότι η Αρχή της Προφύλαξης εφαρμόζεται από τους φορείς πολιτικής, όταν υπάρχει επιστημονική αβεβαιότητα ως προς τον κίνδυνο επέλευσης μη αναστρέψιμων ή σοβαρών επιπτώσεων στο περιβάλλον από οποιαδήποτε δραστηριότητα ή έργο<sup>9</sup>. Δηλαδή η Αρχή της Προφύλαξης εφαρμόζεται, όταν τα δυνητικώς επικίνδυνα αποτελέσματα ενός φαινομένου, ενός προϊόντος ή μιας ενέργειας έχουν προσδιοριστεί μέσω επιστημονικής και αντικειμενικής αξιολόγησης αλλά η αξιολόγηση αυτή δεν επιτρέπει να προσδιοριστεί ο κίνδυνος με επαρκή βεβαιότητα. Η προσφυγή στην αρχή της προφύλαξης δεν δικαιολογείται παρά μόνο εφόσον πληρούνται τρεις προϋποθέσεις α) ο εντοπισμός δυνητικά αρνητικών αποτελεσμάτων, β) η αξιο-

<sup>8</sup> Βλ. Ανακοίνωση της Επιτροπής για την προσφυγή στην αρχή της προφύλαξης της 2.2.2000, COM (2000) 1 final[1].

<sup>9</sup> Γ. Κρεμλής, «Η Ευρωπαϊκή Πολιτική και το Δίκαιο του Περιβάλλοντος – Το Κοινοτικό Κεκτημένο», *Νόμος και Φύση*, 3/1998, σελ. 554.

λόγηση των διαθέσιμων επιστημονικών δεδομένων και γ) η έκταση της επιστημονικής αβεβαιότητας.

Κατά συνέπεια, η Αρχή της Προφύλαξης επιβάλλει τη λήψη μέτρων όταν ο κίνδυνος είναι αβέβαιος και άγνωστος αλλά όμως πιθανός, δεδομένου όμως ότι υπάρχει υπόνοια ή ακόμη και μία επιβεβαίωση από μία μικρή άλλα έγκριτη μερίδα της επιστημονικής κοινότητας ότι μια δραστηριότητα μπορεί να δημιουργήσει κινδύνους στο περιβάλλον.

Αρκούν δηλαδή οι ενδείξεις ή οι υπόνοιες για δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον ή στην δημόσια υγεία που θεμελιώνονται με βάση τα μέχρι μια δεδομένη στιγμή επιστημονικά δεδομένα (έστω κι αν αυτά δεν έχουν επιβεβαιωθεί ή διαψευσθεί) για να ληφθούν τα πρόσφορα μέτρα προφύλαξης .

Τα μέτρα που απορρέουν από την προσφυγή στην Αρχή της Προφύλαξης, μπορούν να πάρουν τη μορφή μιας απόφασης για την ανάληψη ή τη μη ανάληψη δράσης. Η απάντηση που θα δοθεί στο ερώτημα αυτό εξαρτάται από πολιτική απόφαση και είναι συνάρτηση με το ποιο θεωρεί η κοινωνία «αποδεκτό» επίπεδο κινδύνου.

Ένα πρόβλημα που παρουσιάζεται για την λήψη της κατάλληλης πολιτικής απόφασης είναι ότι οι αιτιώδεις σύνδεσμοι με το αποτέλεσμα είναι δυσκολότερο να αποδειχθούν επιστημονικά, ειδικά στις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες τα αρνητικά αποτελέσματα γίνονται αισθητά για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα μετά την έκθεση. Σε αυτές τις περιπτώσεις τα δυνητικά μακροπρόθεσμα αποτελέσματα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την αξιολόγηση της αναλογικότητας των μέτρων που συνίστανται στην δρομολόγηση ενεργειών που αποσκοπούν στον περιορισμό ή την εξάλειψη ενός κινδύνου του οποίου τα αποτελέσματα θα γίνουν εμφανή σε δέκα ή είκοσι χρόνια ή στις μελλοντικές γενιές.

Όταν τελικά η ανάληψη δράσης χωρίς αναμονή για περισσότερα επιστημονικά στοιχεία φαίνεται να είναι η ενδεδειγμένη απάντηση έναντι ενός κινδύνου, πρέπει να προσδιοριστεί και ποια μορφή θα έχει αυτή η δράση. Εκτός από τη θέσπιση νομικών πράξεων που υπόκεινται σε δικαιοδοτικό έλεγχο, οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν μεταξύ διαφόρων ενεργειών (π.χ. χρηματοδότηση ενός ερευνητικού προγράμματος, ενημέρωση του κοινού για τα αρνητικά αποτελέσματα ενός προϊόντος ή μιας διεργασίας, εφαρμογή κατάλληλης θεραπείας, η μείωση της έκθεσης, η ενίσχυση των ελέγχων, ο καθορισμός προσωρινών ορίων, οι συστά-

σεις προς τις ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες κλπ.). Σε καμία περίπτωση όμως η επιλογή ενός μέτρου δεν πρέπει να βασίζεται σε αυθαίρετη απόφαση<sup>10</sup>.

Πρέπει να τονίσουμε ότι η επίκληση της Αρχής της Προφύλαξης δεν επιτρέπει την παρέκκλιση από τις γενικές αρχές της ορθής διαχείρισης των κινδύνων, οι οποίες εφαρμόζονται σε κάθε μέτρο διαχείρισης των κινδύνων και πρέπει να υπογραμμιστεί ότι μια προσέγγιση που βασίζεται στην Αρχή της Προφύλαξης δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση να εφαρμόζει, στο μέτρο του δυνατού, αυτά τα γενικώς χρησιμοποιούμενα κριτήρια όταν είναι διαθέσιμη η πλήρης αξιολόγηση του κινδύνου.

Επομένως τα μέτρα προφύλαξης θα πρέπει, «εφόσον η δράση κρίνεται απαραίτητη»:

- να είναι ανάλογα με το επιδιωκόμενο επίπεδο της προστασίας (αρχή της Αναλογικότητας)
- να μην επιφέρει διακρίσεις ή εφαρμογή τους (αρχή της μη Διακριτικής Μεταχείρισης)
- να είναι συνεπή με τα μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί σε παρόμοιες καταστάσεις ή που χρησιμοποιούν παρόμοιες προσεγγίσεις (συνέπεια),
- να βασίζονται σε εξέταση του ενδεχόμενου οφέλους και κόστους της δράσης ή της απουσίας δράσης,
- να μπορούν να αναθεωρούνται υπό το φως της επιστημονικής εξέλιξης,

### **3. Η οικονομική προσέγγιση στην Αρχή της Προφύλαξης**

#### **A) Ισχυρή και Ασθενής εκδοχή της Αρχής της Προφύλαξης**

Οι εκδοχές της Αρχής της Προφύλαξης στο Διεθνές Δίκαιο του Περιβάλλοντος διαβαθμίζονται ανάλογα με το βαθμό αυστηρότητας ή ηπιότητας των όρων τους, οι οποίοι έχουν άμεση σχέση με την οικονομική αποτελεσματικότητα.

#### **1. Η «Ισχυρή» Εκδοχή της Αρχής της Προφύλαξης**

Η Διατύπωση της Αρχής της Προφύλαξης, σύμφωνα με την «αυστηρή» ή «ισχυρή» εκδοχή της απαιτεί την αναστροφή του βάρους απόδειξης των περιβαλλοντι-

---

<sup>10</sup> Βλ. Ανακοίνωση της Επιτροπής για την προσφυγή στην αρχή της προφυλάξεως της 2.2.2000, COM (2000) 1 final[1].

κών επιπτώσεων, χωρίς να υπολογίζεται το πιθανό κόστος των ληπτέων προφυλακτικών μέτρων<sup>11</sup>.

Επομένως η καινοτομία που εισάγεται από την Αρχή της Προφύλαξης εστιάζεται στην αντιστροφή του βάρους της απόδειξης του περιβαλλοντικού κινδύνου. Κατά τη διάρκεια του 20<sup>ου</sup> αιώνα, όπου κυρίαρχη θέση στην οικονομική πολιτική κατείχε η διατήρηση ενός αισιόδοξου βιομηχανικού κλίματος (*industrial optimism*), το βάρος απόδειξης έφερε ο φορέας πολιτικής που επιθυμούσε να ελέγξει (ή σε σπανιότερες περιπτώσεις να εμποδίσει) μία ζημιογόνα δραστηριότητα<sup>12</sup>. Σύμφωνα με την «ισχυρή» εκδοχή της Αρχής της Προφύλαξης ο νομοθέτης δεν είναι υποχρεωμένος να δικαιολογήσει την ανάγκη θέσπισης κανόνων με βάση επιστημονικά κριτήρια (π.χ. τη χρήση μίας καινούριας υπό αμφισβήτηση χημικής ουσίας), αλλά αντίθετα ο ύποπτος φορέας ή παράγοντας πρόκλησης περιβαλλοντικής ζημίας, θα πρέπει να αποδείξει εκ των προτέρων επιστημονικά ότι η δράση του δεν θα προκαλέσει βλάβες στο περιβάλλον<sup>13</sup> ( π.χ. η εταιρεία παραγωγής αυτής της ουσίας είναι υποχρεωμένη να αποδείξει εκ των προτέρων ότι η συγκεκριμένη χημική ουσία δεν θα προκαλέσει βλάβες στην υγεία και στο περιβάλλον).

Είναι πιθανόν, λοιπόν, τα μέτρα προφύλαξης που εφαρμόζονται, σύμφωνα με αυτήν την εκδοχή, να έχουν πολύ μεγαλύτερο κόστος από τον ίδιο τον κίνδυνο που αποφεύγεται.

Για αυτό το λόγο πολλοί οικονομολόγοι υποστηρίζουν ότι το κόστος των μέτρων αυτών θα πρέπει να είναι κατώτερο από το κόστος που θα επέφεραν οι βλάβες στο περιβάλλον, ενώ παράλληλα διάκινεται κατά της «ισχυρής» εκδοχής της άνω αρχής θεωρώντας ότι η εφαρμογή της οδηγεί σε παύση οποιασδήποτε οικονομικής δραστηριότητας, αφού η οικονομική ανάπτυξη προϋποθέτει και την ύπαρξη πιθανών κινδύνων επέλευσης βλάβης στο περιβάλλον.

## 2. Η «ασθενής» εκδοχή της Αρχής της Προφύλαξης

Σύμφωνα με την «ασθενή» εκδοχή, η εφαρμογή της αρχής της Προφύλαξης συναρτάται με τις δυνατότητες των κρατών, δηλαδή εξαρτάται από τα μέσα που διαθέτουν τα κράτη και ιδίως από το βαθμό ανάπτυξής τους. Κυρίως όμως συναρτάται

---

<sup>11</sup> Όπως η Σύμβαση για την προστασία του Βορειοανατολικού Ατλαντικού ή η συμφωνία για τα αποθέματα των ιχθύων.

<sup>12</sup> M. Faure & G. Skogh, *The Economic Analysis of Environmental Policy and Law* (2003), p.21-26.

<sup>13</sup> Νικολόπουλος, ό.π.

με το κόστος και την αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων προφυλακτικών μέτρων δηλαδή δεν μπορούν να ληφθούν παρά μόνο εάν το κόστος τους δεν είναι υπερβολικό σε σχέση με αποτελέσματά τους. Η συγκεκριμένη εκδοχή διαπερνάται από ρεαλισμό και προσπαθεί να αποκαταστήσει μία ισορροπία ανάμεσα στο στόχο για προστασία του περιβάλλοντος και στην οικονομική ανάπτυξη που προκαλεί τέτοιους κινδύνους, στηριζόμενη στην Αρχή της Αναλογικότητας.

Παρατηρούμε λοιπόν ότι στα διεθνή κείμενα και σε πολλές από τις διεθνείς συμβάσεις<sup>14</sup>, αναφέρεται ότι τα προφυλακτικά μέτρα που θα ληφθούν για την αντιμετώπιση του κινδύνου πρέπει να παρουσιάζουν «οικονομική αποτελεσματικότητα» (*cost-effective measures*) ως προς τα οικονομικά χαρακτηριστικά τους, όπως για παράδειγμα στην Διεθνή Σύμβαση για τις κλιματικές αλλαγές (1992) το άρθρο 3 παρ.3 ορίζει ότι: «*Τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει να λάβουν προφυλακτικά μέτρα για να προβλέπουν, να αποτρέπουν ή να περιορίζουν στο ελάχιστο τις αιτίες κλιματικών μεταβολών και να μετριάσουν τις δυσμενείς επιπτώσεις τους. Όπου υπάρχουν απειλές σοβαρής ή μη αναστρέψιμης βλάβης, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η έλλειψη πλήρους επιστημονικής βεβαιότητας ως λόγος για την αναβολή των εν λόγω μέτρων, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι οι πολιτικές και τα μέτρα για την αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος πρέπει να είναι οικονομικά αποτελεσματικά ώστε να εξασφαλίζονται παγκόσμια οφέλη με το χαμηλότερο κόστος».*

Επίσης η Επιτροπή στην Ανακοίνωσή της, η οποία καθίσταται σημαντικό εργαλείο στα χέρια της κοινοτικής έννομης τάξης κατά την εφαρμογή της Αρχής της Προφύλαξης, αναφέρει ότι τα μέτρα που θα εφαρμοστούν πρέπει να βασίζονται «στην εξέταση του ενδεχομένου οφέλους και κόστους που προκύπτει από την εφαρμογή ή την παράλειψη της δράσης». Είναι πιθανόν λοιπόν τα μέτρα προφύλαξης που εφαρμόζονται, να έχουν πολύ μεγαλύτερο κόστος από τον ίδιο τον κίνδυνο που αποφεύγεται.

#### **4. Η συνεισφορά της Οικονομικής Ανάλυσης του Δικαίου του Περιβάλλοντος στην αποτελεσματική εφαρμογή της Αρχής της Προφύλαξης**

Θεωρούμε πως η Οικονομική Ανάλυση του Δικαίου και συγκεκριμένα η Οικονομική Ανάλυση του Δικαίου Περιβάλλοντος μπορεί να προσφέρει τα εργαλεία για μία αποτελεσματική ερμηνεία της Αρχής της Προφύλαξης.

---

<sup>14</sup> Όπως στη Διακήρυξη του Ρίο (αρχή 15), στο Πρωτόκολλο του 1995 στη σύμβαση της Βαρκελώνης (αρθ.4.3. α) και στη σύμβαση για τις κλιματικές αλλαγές (αρθ.3.3.).

Ο στόχος της Οικονομικής Ανάλυσης του Δικαίου του Περιβάλλοντος είναι η μείωση του συνολικού κόστους των περιβαλλοντικών κινδύνων και η αύξηση της αποτελεσματικότητας της περιβαλλοντικής πολιτικής. Το μοντέλο, συνεπώς, που θα παρουσιασθεί στη συνέχεια φιλοδοξεί να επανερμηνεύσει την Αρχή της Προφύλαξης με όρους οικονομικής αποτελεσματικότητας.

Εφόσον λοιπόν πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις που απαιτούνται για την εφαρμογή της Αρχής της Προφύλαξης, τότε οι φορείς πολιτικής δύνανται να χρησιμοποιήσουν προφυλακτικά μέτρα, τα οποία όμως πρέπει να είναι οικονομικώς αποτελεσματικά και το κόστος υλοποίησής τους να μην ξεπερνά το συνολικό όφελος.

Πρέπει, λοιπόν, τα υπό εξέταση μέτρα να είναι σε θέση να αποφέρουν συνολικό όφελος ως προς τη μείωση του κινδύνου σε ένα αποδεκτό επίπεδο.

### **5. Η αποτελεσματικότητα των μέτρων προφύλαξης και οι μέθοδοι αποτίμησης της Οικονομικής του Περιβάλλοντος**

Πολλοί επιστήμονες, κυρίως οικονομολόγοι, έχουν ασχοληθεί μέχρι σήμερα με την αποτελεσματικότητα αυτών των μέτρων προφύλαξης, διατυπώνοντας πιθανά οικονομικά μοντέλα ή θεωρίες για την καλύτερη κατανόηση και εφαρμογή της Αρχής<sup>15</sup>.

Το ερώτημα που προκύπτει όμως είναι το πώς θα αποτιμηθεί το όφελος που προκύπτει από την αναβάθμιση του περιβάλλοντος ή αντίστροφα πώς θα αποτιμηθεί η βλάβη που προκαλείται από την υποβάθμισή του δεδομένου ότι πολλές φορές είναι δύσκολο να υπολογίσουμε σε χρηματικές μονάδες την αξία του φυσικού περιβάλλοντος.

Σε αυτό το σημείο υπεισέρχεται η Οικονομική του Περιβάλλοντος, η οποία δίνει ενδιαφέρουσες λύσεις στο ως άνω ερώτημα, έχοντας αναπτύξει ειδικές τεχνικές μεθόδους αποτίμησης που χρησιμοποιούνται τα τελευταία χρόνια και εφαρμόζονται στους περιβαλλοντικούς φυσικούς πόρους. Οι ειδικές μέθοδοι αποτίμησης χρησιμοποιούνται σε δύο περιπτώσεις. Πρώτον σε περιπτώσεις *ex post* αποτίμησης, όταν έχει επέλθει ήδη η βλάβη και ο σκοπός της αποτίμησης είναι ο καθορισμός του κα-

---

<sup>15</sup> Frank B. Cross (1996), "Paradoxical Perils of the Precautionary Principle", *Washington & Lee Law Review* 53: 851-925, Stephen Charest (2002), "Bayesian Approaches to the Precautionary Principle", *Duke Environmental Law & Policy Forum* 12: 265-291, David A. Dana (2003), "A Behavioural Economic Defense of the Precautionary Principle", *Northwestern University Law Review* 97: 1315-1345, Christian Gollier, Bruno Jullien & Nicolas Treich (2000), "Scientific Progress and Irreversibility: An Economic Interpretation of the 'Precautionary Principle'", *Journal of Public Economics* 75: 229-253, Christian Gollier & Nicholas Treich (2003), "Decision-Making Under Scientific Uncertainty: The Economics of the Precautionary Principle", *Journal of Risk & Uncertainty* 27: 77-103 και άλλοι.



τάλληλου ύψους της αποζημίωσης. Και δεύτερον, σε περιπτώσεις *ex ante* αποτίμησης, στις οποίες ο σκοπός της αποτίμησης είναι να διευκολύνει τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τα καταλληλότερα μέτρα πολιτικής και μπορούν να εφαρμοστούν και στην Αρχή της Προφύλαξης.

Η κύρια *ex ante* τεχνική μέθοδος που χρησιμοποιεί την περιβαλλοντική αποτίμηση είναι η Ανάλυση Κόστους-Οφέλους. Χρησιμοποιείται ευρέως στην Διαχείριση Κινδύνου όπου υπάρχει έλλειψη πληροφόρησης και επιστημονικής βεβαιότητας λόγω ανακρίβειας των επιστημονικών εκτιμήσεων. Η ανάλυση κόστους-οφέλους αντιμετωπίζει αυτές τις περιπτώσεις με διάφορους τρόπους και ένας από αυτούς είναι να γίνεται σύγκριση μεταξύ των πλέον πιθανών θετικών ή αρνητικών συνεπειών της υπό εξέταση ενέργειας και των θετικών ή αρνητικών συνεπειών από τη μη ανάληψη ενεργειών υπό όρους συνολικού κόστους, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα.

Η ανωτέρω μέθοδος οδηγεί στην ακριβέστερη διατύπωση των επιλογών πολιτικής που είναι οικονομικά αποτελεσματικές, και συχνά είναι πολύ χρήσιμη, απαιτεί όμως ταυτόχρονα το μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών προκειμένου να επιτύχει το στόχο της<sup>16</sup>.

Όταν τα οφέλη, για παράδειγμα, από την αναβάθμιση του περιβάλλοντος δεν μπορούν να ποσοτικοποιηθούν, ή τα στοιχεία που δίνονται είναι ελλιπή τότε καθίσταται ιδιαίτερα δύσκολη η εφαρμογή αυτής της μεθόδου.

Άλλες στρατηγικές (μέθοδοι) ανάλυσης που χρησιμοποιούνται είναι η Ανάλυση Κόστους-Αποτελέσματος (*cost-effectiveness analysis*) και η Ανάλυση Επιπτώσεων (*impact analysis*), οι οποίες χρησιμοποιούν την οικονομική λογική για την προστασία του περιβάλλοντος, όταν οι πληροφορίες που απαιτούνται για την αποτίμηση του οφέλους και του κόστους δεν είναι εύκολο να αποκτηθούν.

### **A) Η Ανάλυση Κόστους Αποτελέσματος (*cost-effectiveness analysis*)**

Η Ανάλυση κόστους αποτελέσματος είναι μία τεχνική μέθοδος αποτίμησης του περιβάλλοντος, η οποία χρησιμοποιείται όταν οι πληροφορίες που απαιτούνται για την εφαρμογή της μεθόδου της ανάλυσης κόστους-οφέλους είτε απουσιάζουν είτε δεν είναι αρκετά αξιόπιστες λόγω δυσκολίας αποτίμησης του περιβαλλοντικού οφέλους –

---

<sup>16</sup> ( Άλλες μέθοδοι που χρησιμοποιεί η ανάλυση κόστους οφέλους :μέθοδος της μέγιστης καθαρής παρούσας αξίας , για την μέτρηση του οφέλους ενός περιβαλλοντικού πόρου τη χρηστική αξία και την αξία διατήρησης ή μη χρησιμοποίησης (use-value, nonuse value), μέθοδος πιθανολογικής αποτίμησης (contingent valuation) κ.λ.π.).

*για παράδειγμα πως θα μετρηθεί η τιμή της καθαρής ατμόσφαιρας ή του νερού που πίνουμε για να υπολογίσουμε το όφελος στην ανάλυση κόστους οφέλους;*

Η ανωτέρω μέθοδος έχει αποδειχθεί εξαιρετικά σημαντική στην προστασία του περιβάλλοντος διότι παρέχει χρήσιμες πληροφορίες στη διαδικασία διαμόρφωσης πολιτικής χωρίς να στηρίζεται σε αμφισβητούμενες τεχνικές για τη χρηματική αποτίμηση περιβαλλοντικών υπηρεσιών που είναι δύσκολο να αποτιμηθούν. Θεωρείται επίσης, ότι ανταποκρίνεται στους ενδοιασμούς που έχουν όσοι απορρίπτουν την ανθρωπομορφική βάση στην οποία στηρίζεται η οικονομική αποτίμηση και αναγνωρίζουν μεν τη σημασία που έχει η οικονομική επιστήμη για την προστασία του περιβάλλοντος, αντιμετωπίζουν όμως με σκεπτικισμό τις διάφορες απόπειρες να αποτιμηθεί σε χρήμα η αξία των περιβαλλοντικών πόρων<sup>17</sup>.

Η ανάλυση κόστους αποτελέσματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί λοιπόν για να υπολογισθεί το κόστος που θα έχει η επιλογή του τρόπου επίτευξης του στόχου που τέθηκε από ένα φορέα πολιτικής. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι στόχος μίας κυβέρνησης είναι το υψηλό επίπεδο προστασίας της υγείας. Η κυβέρνηση λοιπόν ζητά από τον οικονομικό σύμβουλο μία μελέτη, στην οποία θα προτείνει λύσεις, αφού προηγουμένως έχει εντοπίσει διάφορα μέσα πραγματοποίησης για την επίτευξη του στόχου υπολογιζόμενου του κόστους κάθε μέσου. Έχοντας αυτό ως στόχο, ο οικονομικός αναλυτής είναι δυνατόν να συγκρίνει ποικίλες επιλογές και λύσεις, όπως, μία εκστρατεία κατά του καπνίσματος, το κλείσιμο εργοστασίων παραγωγής πυρηνικής ενέργειας, την κατάργηση της χρήσης διοξινών στην κτηνοτροφία, μία εκστρατεία ενημέρωσης κατά των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, ένα σύνολο μέτρων με στόχο τη μείωση της υπερθέρμανσης του πλανήτη ή τη μείωση της έκθεσης στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και ούτω καθ' εξής. Τα αποτελέσματα της μελέτης θα είναι ένας υπολογισμός του κόστους του υψηλού επιπέδου προστασίας της υγείας με διάφορους τρόπους. Έχοντας η κυβέρνηση αυτή την πληροφόρηση, εξαρτάται από την ίδια να επιλέξει ποιον από τους άνω τρόπους θα εφαρμόσει για να επιτύχει τον στόχο που έθεσε, δηλαδή το υψηλό επίπεδο προστασίας της υγείας των πολιτών της. Έχουμε λοιπόν κατά κανόνα στη διάθεσή μας πολλά μέσα επίτευξης του στόχου μίας κυβέρνησης, όπου μερικά από αυτά θα έχουν χαμηλό κόστος, ενώ άλλα θα έχουν πολύ μεγαλύτερο κόστος υλοποίησης. Οι φορείς πολιτικής δεν είναι υποχρεω-

---

<sup>17</sup> Tietenberg T. (1997), Οικονομική του Περιβάλλοντος και των Φυσικών Πόρων, τ.Α΄, Εκδόσεις Gutenberg, σελ.113επ.

μένοι να επιλέξουν εκείνο τον τρόπο επίτευξης τους στόχου με το χαμηλότερο κόστος, όμως η ανάλυση κόστους αποτελέσματος απλοποιεί τις αποφάσεις τους.

Όσον αφορά στον έλεγχο και τον περιορισμό της μόλυνσης του περιβάλλοντος, η ανάλυση κόστους αποτελέσματος μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί, για να βρεθεί ο τρόπος εκείνος με τον οποίο, υφιστάμενοι το ελάχιστο κόστος, θα επιτευχθεί ένα συγκεκριμένο ποιοτικό πρότυπο σύμφωνα με το αντίστοιχο (υψηλότερο) κόστος. Χρησιμοποιώντας το κόστος αυτό ως σημείο αναφοράς, μπορούμε να υπολογίσουμε το μέγεθος της αύξησης του κόστους από αυτό το ελάχιστο επίπεδο αν εφαρμοστούν πολιτικές που δεν είναι αποτελεσματικές από άποψη κόστους.

Η ανάλυση κόστους αποτελέσματος μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να προσδιορίσουμε το πόσο μεταβάλλεται το κόστος συμμόρφωσης (*compliance cost*) αν για παράδειγμα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επιλέξει ένα αυστηρότερο ή χαλαρότερο ποιοτικό πρότυπο για την εφαρμογή της Αρχής της Προφύλαξης.

## **B) Η Ανάλυση Επιπτώσεων (*impact analysis*)**

Η ανάλυση επιπτώσεων εφαρμόζεται όταν οι πληροφορίες που απαιτούνται για να πραγματοποιήσουμε μία ανάλυση κόστους-οφέλους ή μια ανάλυση κόστους αποτελέσματος δεν είναι διαθέσιμες. Η μέθοδος αυτή, ανεξάρτητα από το εάν επικεντρώνεται σε οικονομικές ή περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ή και στις δύο, επιδιώκει να ποσοτικοποιήσει τις συνέπειες των διαφόρων ενεργειών και στην περίπτωση μας τις επιπτώσεις εφαρμογής των μέτρων προφύλαξης. Για παράδειγμα για την κατασκευή μίας τεχνητής λίμνης, η Ανάλυση Επιπτώσεων μπορεί να περιλαμβάνει τις πιθανές επιπτώσεις στην οικονομική ανάπτυξη, στο περιβάλλον, στους κατοίκους της γύρω περιοχής, τις κοινωνικές αλλαγές που μπορεί να προκληθούν με την μετακίνηση πληθυσμού λόγω έλλειψης εργασίας, ακόμα και τις επιπτώσεις στις μελλοντικές γενεές.

Η ανάλυση επιπτώσεων προσφέρει στους υπεύθυνους για τη λήψη αποφάσεων πολιτικής μόνο μεγάλες ποσότητες σχετικά ανεπεξέργαστων και πολυδιάστατων πληροφοριών ενώ δεν εγγυάται ένα οικονομικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Συνεπώς οι φορείς πολιτικής είναι εκείνοι που θα αξιολογήσουν την σπουδαιότητα των διαφόρων επιπτώσεων και θα ενεργήσουν ανάλογα με την πολιτική που έχουν επιλέξει.

Στον ευρωπαϊκό χώρο εδώ και πολλά χρόνια καταρτίζονται μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων πριν την ανάθεση κατασκευής έργων, τα οποία είναι δυνατόν να βλάψουν το περιβάλλον. Οι μελέτες αυτές, είναι δυνατόν να περιέχουν και ανάλυση

κόστους-οφέλους ή ανάλυση κόστους αποτελέσματος πέρα από άλλες πιο παραδοσιακές μετρήσεις των επιπτώσεων.

Η Ανάλυση Επιπτώσεων πλέον αποτελεί σημαντικό βοηθητικό εργαλείο στη λήψη αποφάσεων δημοσιονομικού χαρακτήρα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και συνοδεύει κάθε πρόταση της Επιτροπής, μέσα στα πλαίσια της βελτίωσης της κοινοτικής νομοθεσίας και είναι δυνατόν να δώσει λύσεις στις περιπτώσεις έλλειψης πληροφόρησης και αβεβαιοτήτων.

## **6. Συμπέρασμα**

Θεωρούμε συνεπώς ότι η χρήση των ανωτέρω στρατηγικών, που μας προσφέρει η Οικονομική του Περιβάλλοντος, στις περιπτώσεις αβεβαιότητας και έλλειψης πληροφόρησης, δηλαδή της ανάλυσης κόστους αποτελέσματος και της ανάλυσης επιπτώσεων θα οδηγήσει στην οικονομικά αποτελεσματική εφαρμογή των μέτρων της Αρχής της Προφύλαξης.

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Ανακοίνωση της Επιτροπής, *Προσφυγή στην Αρχή της Προφύλαξης*, 2.2.2000, COM (2000) 1 final 1.

Βλιάμος Σπύρος, *‘ Το Σύστημα τελών για την Ρύπανση: Πόσο αποτελεσματικό μπορεί να είναι για τη Δημόσια Διοίκηση’* (επιμ.) Δημόσια Πολιτική για το Περιβάλλον. Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης, Αθήνα 1994.

Βλιάμος Σπύρος, *‘Μεθοδολογία οικονομικής αποτίμησης του περιβάλλοντος και η εφαρμογή της στο σχεδιασμό συστήματος περιβαλλοντικών φόρων’* (σε συνεργασία με τον κ. Χαρ. Πανώριο). Παρουσιάστηκε στο Συνέδριο *“Περιφερειακή Ανάπτυξη, Χωροταξία και Περιβάλλον στο πλαίσιο της Ενωμένης Ευρώπης”*, ΤΟΠΟΣ Επιθεώρηση Αστικών και Περιφερειακών Μελετών, 1997.

Βλιάμος Σπύρος, *Οι επιδράσεις του Τουρισμού στο Φυσικό Περιβάλλον και η συμβολή των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στο τουριστικό μέλλον’* (σε συνεργασία με Δρα Στ. Καραγιάννη), Επιθεώρηση Αποκέντρωσης, Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Τεύχος Νο 18, Αθήνα 1999

Βλιάμος Σπύρος, *‘A new Methodology Approach for the Techno-economic evaluation of Alternative Waste Disposal Methods by use of Multicriteria Analysis’* (σε συνεργασία με Κ. Αραβώση, Π. Αναγνωστόπουλο, Α. Κούγκολο), στα Πρακτικά του 7<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου στην Περιβαλλοντική Επιστήμη και Τεχνολογία, Σύρος, Σεπτέμβριος 2001.

Βλιάμος Σπύρος, 'An Innovative Cost-Benefit Analysis Decision Support System for the Evaluation of Alternative Scenarios of Water Resources Management' (σε συνεργασία με Κ. Αραβώση, Π. Αναγνωστόπουλο, Α. Κούγκολο). Fresenius Environmental Bulletin, Parlar Scientific Publications, 2004.

Γέμτος Α. Πέτρος, «Οικονομία και Δίκαιο: Οικονομικά για Νομικούς» τ.Α', Αθήνα-Κομοτηνή 1995, Εκδόσεις Αντ.Ν.Σάκκουλα.

Γέμτος Α. Πέτρος: «Οικονομία και Δίκαιο: Οικονομική Ανάλυση Βασικών Θεσμών του Ιδιωτικού Δικαίου», τ.Β', Αθήνα-Κομοτηνή 2001, Εκδόσεις Αντ.Ν.Σάκκουλα.

Γέμτος Α. Πέτρος: «Μεθοδολογικά Προγράμματα στην Οικονομική και τη Νομική επιστήμη και το πρόβλημα της διεπιστημονικής τους συνεργασίας», ΝοΒ 36, σελ.1192-1202.

Γέμτος Α. Πέτρος: «Οι θεωρητικές βάσεις της Οικονομικής Ανάλυσης του Δικαίου», ΝοΒ 47, σελ.1-13.

Ειδική Έκθεση Συνηγόρου του Πολίτη: «Σταθμοί βάσης κινητής τηλεφωνίας, μακροχρόνια έκθεση στη μη ionτίζουσα ακτινοβολία», Νοέμβριος 2003

Καράκωστας Ιωάννης: «Περιβάλλον και Δίκαιο», 2<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Αντ.Ν.Σάκκουλα, 2006

Κρεμλής Γεώργιος, «Η Ευρωπαϊκή Πολιτική και το Δίκαιο του Περιβάλλοντος» – Το Κοινωνικό Κεκτημένο», *Νόμος και Φύση*, 3/1998, σελ. 554

Κρεμλής Γεώργιος, «Η Αρχή της Προφύλαξης», Ελληνική Εταιρία Δικαίου του Περιβάλλοντος, Εκδόσεις Αντ.Ν. Σάκκουλα Αθήνα-Κομοτηνή 2004

Μπάλιας Γεώργιος, «Η Αρχή της Προφύλαξης στο Διεθνές, Κοινωνικό και Συγκριτικό Δίκαιο», *Νόμος & Φύση - Βιβλιοθήκη Περιβαλλοντικού Δικαίου* – 15, 2005

Νικολόπουλος Τάκης, «Αρχές Κοινωνικού Δικαίου Περιβάλλοντος» 2000, *Νόμος & Φύση*  
Σηφάκης Αντώνης: «Η Αρχή της Προφύλαξης στο Διεθνές Δίκαιο Περιβάλλοντος», *Νόμος και Φύση*, 2000 σελ. 53-62

Χατζής Αριστέιδης: "Law and Economics in Greece", in *Encyclopedia of Law and Economics*, B.Bouckaert and G.De Geest, eds. (Cheltenham: Edward Elgar, 2000)

Calabresi Guido (1970), *The Costs of Accidents: A Legal and Economic Analysis* (New Haven: Yale University Press).

Chapman Bruce (1993), "Rational Environmental Choice: Lessons for Economics from Law and Ethics", *Canadian Journal of Law & Jurisprudence* 6: 63-87

Cross B. Frank (1996), "Paradoxical Perils of the Precautionary Principle", *Washington & Lee Law Review* 53: 851-925.

Dana A. David (2003), "A Behavioral Economic Defense of the Precautionary Principle", *Northwestern University Law Review* 97: 1315-1345.

Faure M. & Skogh G., *The Economic Analysis of Environmental Policy and Law* Edward Elgar 2003

Gollier Christian, Jullien Bruno & Treich Nicolas (2000), “*Scientific Progress and Irreversibility: An Economic Interpretation of the ‘Precautionary Principle’*”, *Journal of Public Economics* 75: 229-253.

Gollier Christian & Treich Nicolas (2003), “*Decision-Making Under Scientific Uncertainty: The Economics of the Precautionary Principle*”, *Journal of Risk & Uncertainty* 27: 77-103.

Heyes A.: “*The Law and Economics of the Environment*”, Edward Elgar 2001

Scott Farrow & Hiroshi Hayakawa (2002), “*Investing in Safety: An Analytical Precautionary Principle*”, *Journal of Safety Research* 33: 165-174.

Keating C. Gregory (2003), “*Pressing Precaution Beyond and the Point of Cost-Justification*”, *Vanderbilt Law Review* 56: 653-749.

Kuntz Kristin -Duriseti (2004), “*Evaluating the Economic Value of the Precautionary Principle: Using Cost Benefit Analysis to Place a Value on Precaution*”, *Environmental Science & Policy* 7: 291-301.

Mankiw N.Gregory: “*Principles of Economics*” (Αρχές της Οικονομικής), σε μετάφραση Εκδόσεις Τυπωθήτω, 2001

Polinsky A. Mitchell: «*An Introduction to Law and Economics*», Little Brown and Company, Boston and Toronto, 1983

Posner A. Richard (2004), *Catastrophe: Risk and Response* (Cambridge, MA: Harvard University Press).

Posner A. Richard.: “*Economic Analysis of Law*”, 2<sup>nd</sup> Edition, Little Brown and Company, Boston and Toronto, 1977

Posner A. Richard & Andrew M. Rosenfield (1977), “*Impossibility and Related Doctrines in Contract Law: An Economic Analysis*”, *Journal of Legal Studies* 6: 83-118.

Snell Tim & Cowell Richard (2006), “*Scoping in Environmental Impact Assessment: Balancing Precaution and Efficiency?*”, *Environmental Impact Assessment Review* 26: 359-376.

Sunstein R. Cass (2003), “*Beyond the Precautionary Principle*”, *University of Pennsylvania Law Review* 151: 1003-1058.

Tietenberg Tim. (1997), “*Οικονομική του Περιβάλλοντος και των Φυσικών Πόρων*”, τ.Α΄ , Εκδόσεις Gutenberg, σελ.113επ.